

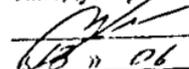
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Факультет строительный

КАФЕДРА «Строительные материалы и технологии строительства»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой

 С.И.Ковшар

« 06 » 2022 года

### РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Проект завода железобетонных изделий для промышленного строительства, производительностью 100 тыс. м<sup>3</sup> в год, с разработкой технологии изготовления железобетонных стропильных ферм пролетом 18 м с организацией на базе завода учебной лаборатории для проведения занятий со студентами БНТУ

Специальность 1-70 01 01 Производство строительных изделий и конструкций  
Специализация 1-70 01 01 01 Производство сборных и монолитных железобетонных конструкций

Обучающийся студент  
группы 11202118

 И.Ю. Халько

Руководитель проекта, к.т.н, доцент  
Консультанты по разделу:

 С.И. Ковшар

Технологическая часть, к.т.н, доцент

 18.06.22 С.И. Ковшар

Организация производства, д.т.н, профессор

 28.05.22 И. Батиновский

Теплотехническая часть, доцент

 18.06.22 С.И. Ковшар

Конструкции и строительная часть, ст. прер.

 3.06.22 В.И. Смех

Автоматизация производственных  
процессов, доцент

 18.06.22 С.И. Ковшар

Экология, к.т.н, доцент

 03.06.22 А.И. Бондарович

Экономика строительства, ст. прер.

 11.06.22 У.В. Сосновская

Охрана труда, ст. прер.

 02.06.22 И.А. Батиновская

Ответственный за нормоконтроль, д.т.н., проф.

 8.06.22 П.И. Юхневский

Объем проекта:

расчетно-пояснительная

записка - 156 страниц;

графическая часть - 10 листов;

цифровые носители - \_\_\_\_\_ единиц.

Минск 2022

## Реферат

Дипломный проект: 156 с, 25 рис., 34 табл., 41 источников, 0 прил.

Тяжелый бетон, стропильные фермы, технология производства железобетонных стропильных ферм, технологические расчеты производства, контроль качества железобетонных стропильных ферм.

Объектом исследования (разработки) является завод, производительностью 100 тыс. м<sup>3</sup> в год, с разработкой технологии производства стропильных ферм пролетом 18 м.

Цель проекта: разработка технологии и организации производства промышленных изделий: фермы, подкрановые балки, колонны.

В процессе проектирования (работы) выполнены следующие разработки (исследования):

1. Разработана и рассчитана конструкция: ферма;
2. Рассчитан состав бетона заданной плотности;
3. Рассчитан расход сырьевых материалов для выполнения производственной программы;
4. Заданы основные технологические параметры производства стропильных ферм;
5. Сформулированы основные методы технологического контроля производства и контроля качества готовой продукции;

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломном проекте расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения и концепции сопровождаются ссылками на их авторов.

Материалы поступают на завод автомобильным и железнодорожным транспортом. Протяжённость железнодорожных путей на предприятии около 600 м. Склады материалов и топлива размещаются

как можно ближе к железнодорожным путям. Для удобства выгрузки материалов на склады.

Автомагистраль кольцевая. Каждый из складов имеет свою подъездную площадку для удобства разгрузки и загрузки материалов.

Грузооборот может быть внешний и внутренний. Грузооборот различают также по видам транспорта, т.к. на предприятии используется два вида транспорта. Вид транспорта выбираем в зависимости от объёма перевозок предприятия. Кроме того, необходимо избегать пересечений внешнего и внутреннего грузопотоков.

## Список использованной литературы

1. СНиП 2.03.01-84\* «Бетонные и железобетонные конструкции»
2. Пособие к СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции»
3. СНиП 2.01.07-85 «Нагрузки и воздействия»
4. СТБ 2115-2010 «Портландцемент песчанистый. Технические условия», Госстандарт, Мн., 2010г.;
5. ГОСТ 6613 «Сетки проволочные тканые с квадратными ячейками. Технические условия»
6. СТБ 1114-98 Вода для бетонов и растворов. Технические условия
7. ТУ РБ 05897370-133-97
8. СТБ 1704-2007 Арматура ненапрягаемая для железобетонных конструкций. Технические условия
9. ГОСТ 10922-90 «Арматурные закладные изделия сварные, соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций»
10. ГОСТ 23279-85 «Сетки арматурные сварные для железобетонных конструкций и изделий. Общие технические условия»
11. ГОСТ 14098-91 «Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры»
12. ГОСТ 6727-80 «Проволока из низкоуглеродистой стали холоднотянутая для армирования железобетонных конструкций. Технические условия»
13. ГОСТ 8420-74 «Материалы лакокрасочные. Методы определения условной вязкости»
14. ГОСТ 13015.0-83 «Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования.»
15. ГОСТ 13015.1-81 «Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Приемка.»

16. ГОСТ 13015.2-81 «Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования. Маркировка»
17. СНБ 2.04.02-2000. Строительная климатология.
18. СН 3.01.01-2020. Генеральные планы промышленных предприятий. Строительные нормы проектирования.
19. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона (ОНТП-07-85)/ Минстройматериалов СССР. – М., 1986
20. СН 245-71 Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий.
21. СН 2.04.03-2020. Естественное и искусственное освещение. Строительные нормы проектирования.
22. ТКП 45-1.03-42-2008 «Безопасность труда в строительстве. Общие требования»
23. ТКП 45-1.03-42-2008 «Безопасность труда в строительстве. Производство строительных материалов, конструкций и изделий»
24. ТКП 45-2.02-315-2018 «Пожарная безопасность зданий и сооружений»
25. Правила по обеспечению промышленной безопасности оборудования, работающего под избыточным давлением, утвержденные постановлением МЧС РБ 2018г.
26. Санитарные нормы и правила «Требования к микроклимату рабочих мест в производственных и офисных помещениях», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 30.01.2013г. №33;
27. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ;
28. Санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы «Шум на рабочих местах, в транспортных средствах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения РБ от 16.11.2011г. №115;

29. Санитарные нормы и правила «Требования к производственной вибрации, вибрации в жилых помещениях, помещениях административных и общественных зданий», утвержденные постановлением Министерства здравоохранения от 26.12.2013г.№132;
30. ТКП 474-2013 «Категорирование помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, утвержденный постановлением МЧС от 29.01.2013г. №4;
31. СНБ 5.03.01 -2002 Бетонные и железобетонные конструкции 1 -5/М-во архитектуры и строительства РБ. – Минск, 2003.
32. Инструкция о порядке проведения государственной экологической экспертизы проектной документации в Республике Беларусь. – Мн.: - 1995.
33. Экологические основы строительного производства: Учебное пособие. А.Я. Гаев, В.Е. Нарижная, М.И. Забылин и др. - Свердловск.: Изд. Урал.Ун-та, - 1990.
34. Шилова О.С., Соколовский Н.К. Основы экологии и экономики природопользования: Учебник. – Мн.: БГЭУ, - 2001.
35. ОНТП-7-80 Общесоюзные  
нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона
36. Яшина Т.В. Технологические линии по производству сборных железобетонных изделий: Уч. Пособие.- Гомель: БелГУТ, 1999г.
37. Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий сборного железобетона. ОНТП-07-85.-М.,1984г.
38. Баженов Ю. М. Комар А. Г. Технология бетонных и железобетонных изделий: Учебник для вузов.- М.: Стройиздат, 1984г.
39. Сапожников М. Я. Дроздов Н. Е. Справочник по оборудованию заводов строительных материалов,- М., Госстройиздат, 1970г.
40. Бердичевский Г.И. Справочник по производству сборных железобетонных изделий. / Под ред. Михайлова К.В., Фоломеева А.А. – М.: Стройиздат, 1982. – 440 с.

41. Яшина Т.В. Проектирование предприятий сборного железобетона: -  
Гомель: БелГУТ, 1999г.